

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

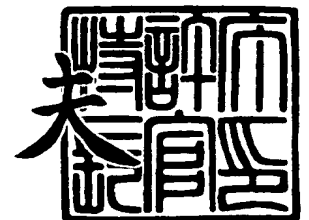
出願年月日
Date of Application: 2002年10月28日

出願番号
Application Number: 特願2002-312270
[ST. 10/C]: [JP2002-312270]

出願人
Applicant(s): 日本航空電子工業株式会社

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2003年10月 7日
今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 K-2273

【提出日】 平成14年10月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

 【氏名】 岡村 敏生

【特許出願人】

 【識別番号】 000231073

 【氏名又は名称】 日本航空電子工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100071272

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

 【識別番号】 100077838

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 池田 憲保

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101959

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山本 格介

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012416

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018423

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 防水コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シールド編組を有するケーブルに接続される防水コネクタにおいて、筐体と、前記筐体内に配置されたコネクタ本体と、筒状のスペーサと、シールドスリーブと、ケーブルクランプと、グランドナットとを含み、

前記シールド網組を外側に折り返しその上にシールドテープを巻回してシールド部を形成し、前記スペーサの両端に前記コネクタ本体と前記シールド部の一部とをそれぞれ嵌入させ、かつ前記シールド部の他部を前記シールドスリーブに圧入し、これにより前記ケーブルに固定されたインサート組立を構成し、

前記インサート組立を前記筐体に挿入して前記ケーブルクランプと前記筐体とを前記グランドナットにより締め付け、前記シールドスリーブを介して前記シールド部を前記筐体に電氣的に接続させるとともに前記ケーブルクランプにより前記ケーブルを固定するようにしたことを特徴とする防水コネクタ。

【請求項 2】 前記グランドナットにより押圧されて防水性を高めるブッシングをさらに有する請求項 1 に記載の防水コネクタ。

【請求項 3】 前記筐体は、前記シールド部に圧接される導電性のバレルと、前記バレルの外側に備えられ、相手コネクタに結合されるカップリングナット組立とを含む請求項 1 又は 2 に記載の防水コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シールド網組を有するケーブルに接続されるコネクタに関し、特に、防水機能をもたせた防水コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の防水コネクタとしては、例えば特許文献 1 に開示されているものがある。その防水コネクタは、シールド網組を有するケーブルに接続されるものである。コネクタの接続に先立ち、ケーブルの端部近傍のシールド網組を外側に折返

し、その上にシールドテープを巻き付けてシールド部を作る。この処理の後、ケーブルの芯線にコネクタ本体を接続し、筒状のエンドベルの両端をコネクタ本体とシールド部とにそれぞれ嵌合させる。エンドベルとシールドテープとの間には外側からシールドスリーブを挿入する。さらに、ケーブル側からグラウンドナットをエンドベルに螺合させ、シールドスリーブに軸方向で対向したブッシングをスリーブ部品を介して締め付ける。こうして、エンドベルの内側に防水空間が形成される。この防水空間に芯線やシールド線が引き出され、コネクタ本体の端子に接続される。

【0003】

【特許文献1】

特開 2002-56937号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、グラウンドナットをエンドベルに螺合させるときには、エンドベルはケーブルに対し可動な状態にあるため、その後の組立て作業が簡単ではない。即ち、エンドベルとシールドテープとの間に外側からシールドスリーブを挿入するのみであり、この状態でコネクタ本体をケーブルに固定するという考えはないため、コネクタ本体がぐらつき、その後の組立て作業の障害になってしまう。

【0005】

それ故に本発明の課題は、組立て作業の途中でコネクタ本体をケーブルに固定することで、組立ての作業性を向上できる防水コネクタを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の一態様によれば、シールド編組を有するケーブルに接続される防水コネクタにおいて、筐体と、前記筐体内に配置されたコネクタ本体と、筒状のスペーサと、シールドスリーブと、ケーブルクランプと、グラウンドナットとを含み、前記シールド編組を外側に折り返しその上にシールドテープを巻回してシールド部を形成し、前記スペーサの両端に前記コネクタ本体と前記シールド部の一部とをそれぞれ嵌入させ、かつ前記シールド部の他部を前記シールドスリーブに圧入

し、これにより前記ケーブルに固定されたインサート組立を構成し、前記インサート組立を前記筐体に挿入して前記ケーブルクランプと前記筐体とを前記グランドナットにより締め付け、前記シールドスリーブを介して前記シールド部を前記筐体に電氣的に接続させるとともに前記ケーブルクランプにより前記ケーブルを固定するようにしたことを特徴とする防水コネクタが得られる。

【0007】

前記グランドナットにより押圧されて防水性を高めるブッシングをさらに有してもよい。

【0008】

前記筐体は、前記シールド部に圧接される導電性のバレルと、前記バレルの外側に備えられ、相手コネクタに結合されるカップリングナット組立とを含んでもよい。

【0009】

【発明の実施の形態】

図1及び図2を参照して、本発明の実施の形態に係る防水コネクタについて説明する。

【0010】

図示の防水コネクタは、シールド線となるシールド編組を有するケーブル1に接続されるものであり、導電性の円筒状バレル2と円筒状バレル2の外側に備えられたカップリングナット組立3とを有する筐体4を含んでいる。カップリングナット組立3は相手コネクタ（図示せず）に挿入することにより、ワンタッチでロックされ結合されるものである。後述から明らかになるように、円筒状バレル2はケーブル1のシールド線を相手コネクタに接続する役目を果たす。

【0011】

この防水コネクタはさらに、円筒状バレル2の内側に配置されたコネクタ本体5と、円筒バレル2の内側に配置され、コネクタ本体5とケーブル1の端部近傍に設けたシールド部6の一部とにそれぞれ両端を嵌合された円筒状のスペーサ7と、シールド部6の他部に嵌合した導電性のシールドスリーブ8と、シールドスリーブ8に軸方向で対向したブッシュ9と、ブッシュ9に隣接したケーブルクラ

ンプ 11 と、ケーブルクランプ 11 に係合し、円筒状バレル 2 の外側に螺合したグラウンドナット 12 と、ケーブル 1 に嵌合しかつグラウンドナット 12 に軸方向で係合した絶縁性のブーツ 13 とを含んでいる。

【0012】

コネクタ本体 5 は、インシュレータ 14 に複数の導電性コンタクト 15 を固定保持したものである。コンタクト 15 はケーブル 1 の芯線 16 にそれぞれ接続される。

【0013】

次に図 3－図 5 を参照して、上述した防水コネクタの組立作業について順次説明する。

【0014】

図 3 に示す第 1 工程において、ケーブル 1 に、予め、スペーサ 7、シールドスリーブ 8、ブッシュ 9、ケーブルクランプ 11、グラウンドナット 12、及びブーツ 13 をこの逆の順で嵌合状態に装着する。そして、ケーブル 1 の端部近傍の被覆を剥いてシールド網組 17 を外側に折り返す。

【0015】

図 4 に示す第 2 工程では、折り返したシールド網組の上に導電性のシールドテープを巻回して上述したシールド部 6 を形成する。また、ケーブル 1 の複数の芯線 16 にコネクタ本体 5 のコンタクト 15 をそれぞれ接続する。

【0016】

図 5 に示す第 3 工程では、スペーサ 7 をスライドさせてその一端をコネクタ本体 5 のインシュレータ 14 の外側の一部に嵌合させる。換言すると、インシュレータ 14 がスペーサ 7 に圧入固定される。ケーブル 1 のシールド網組がシールド部 6 に処理されているので、スペーサ 7 をスライドさせる作業はシールド網組により阻害されることなく容易に実施できる。

【0017】

図 6 に示す第 4 工程では、スペーサ 7 の他端をシールド部 6 の一部に嵌合させる。換言すると、シールド部 6 がスペーサ 7 に圧入固定される。この結果、スペーサ 7 の内側では芯線 16 が少し弛んだ状態になる。さらに、シールドスリーブ

8をスライドさせてシールド部6の他部に嵌合させ、スペーサ7に軸方向で当接させる。換言すると、シールド部6がシールドスリーブ8にスペーサ7に突き当たるまで圧入される。こうしてケーブル1に固定されたインサート組立19を形成する。その後、インサート組立19を円筒状バレル2の内側に挿入する。このとき、インシュレータ14が円筒状バレル2の内面の肩部21に係合し、軸方向位置が定まる。インサート組立19はケーブル1に固定されかつ円筒状バレル2に一括で挿入できるため、組立てが容易である。

【0018】

図1及び図2に戻り最終工程について説明する。ブッシュ9、ケーブルクランプ11、グラウンドナット12、及びブーツ13をケーブル1に沿ってスライドさせてインサート組立19に近づけ、グラウンドナット12を円筒状バレル2の外周面に螺合させる。グラウンドナット12をしっかりと締め付けると、ケーブルクランプ11がケーブル1をしっかりとクランプする。この結果、防水コネクタがケーブル1に機械的に接続される。

【0019】

同時に、円筒状バレル2がシールドスリーブ8の外側に圧接状態で嵌合するとともに、グラウンドナット12がケーブルクランプ11、ブッシュ9、及びシールドスリーブ8を軸方向で押圧する。この結果、シールドスリーブ8が円筒状バレル2に接触部21で軸方向に圧接される。したがって、シールド部6はシールドスリーブ8を介して円筒状バレル2に電氣的に確実に接続される。

【0020】

それとともに、ブッシュ9は円筒状バレル2にシールド部22で軸方向に圧接される。したがって、ブッシュ9の作用により優れた防水性が備えられる。

【0021】

こうして、この防水コネクタはケーブル1に電氣的及び機械的に確実に接続され、かつ防水性においても優れたものとなる。

【0022】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、組立て作業の途中でコネクタ本体をス

スペーサを介してケーブルに固定してインサート組立を形成し、このインサート組立を筐体に挿入することで組立ての作業性を向上した防水コネクタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る防水コネクタのケーブル取り付け状態での断面図である。

【図 2】

図 1 の防水コネクタの要部のみの拡大断面図である。

【図 3】

図 1 の防水コネクタをケーブルに取り付ける第 1 工程を示した断面図である。

【図 4】

図 1 の防水コネクタをケーブルに取り付ける第 2 工程を示した断面図である。

【図 5】

図 1 の防水コネクタをケーブルに取り付ける第 3 工程を示した断面図である。

【図 6】

図 1 の防水コネクタをケーブルに取り付ける第 4 工程を示した断面図である。

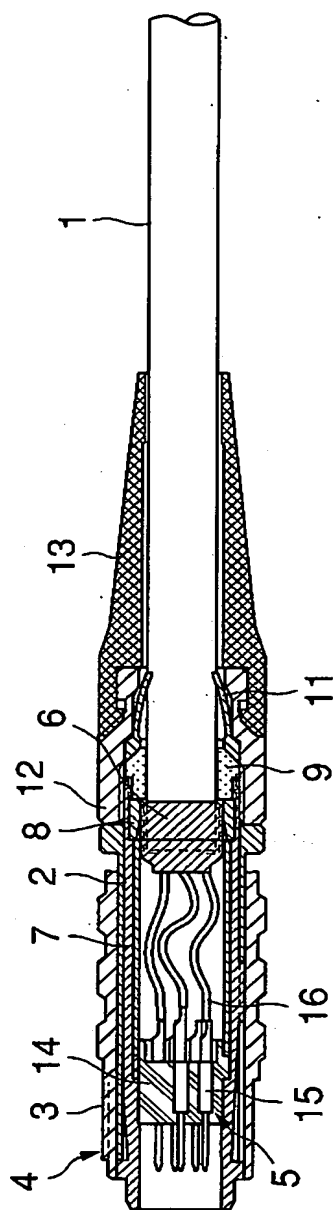
【符号の説明】

- 1 ケーブル
- 2 円筒状バレル
- 3 カップリングナット組立
- 4 筐体
- 5 コネクタ本体
- 6 シールド部
- 7 スペーサ
- 8 シールドスリーブ
- 9 ブッシュ
- 11 ケーブルクランプ
- 12 グランドナット

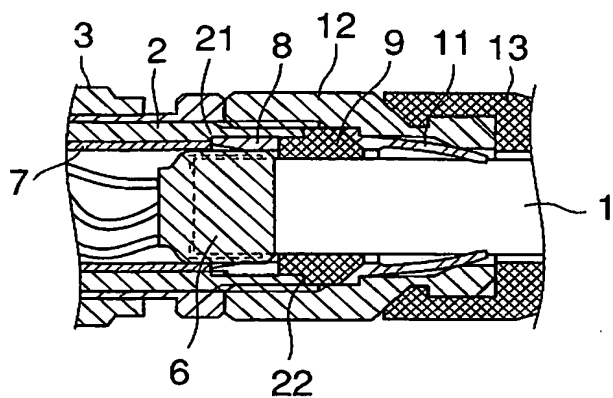
- 1 3 ブーツ
- 1 4 インシュレータ
- 1 5 コンタクト
- 1 6 芯線
- 1 7 シールド網組
- 1 9 インサート組立
- 2 1 接触部
- 2 2 シール部

【書類名】 図面

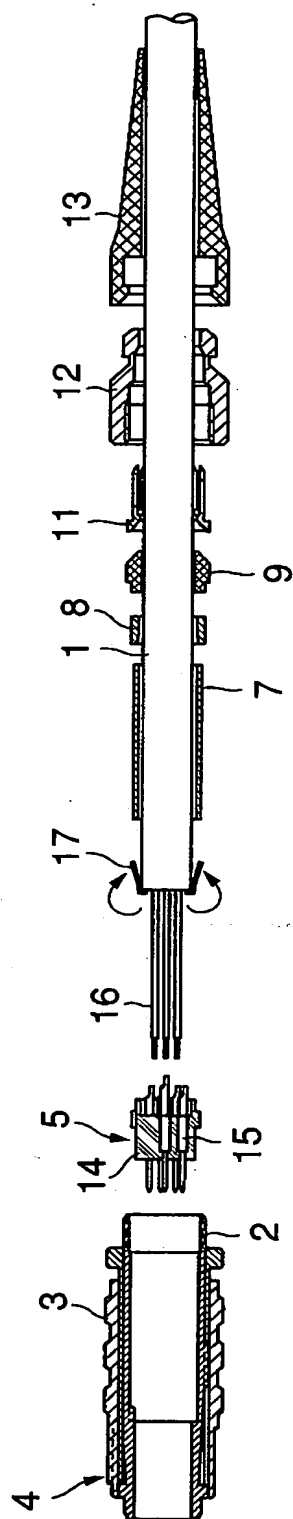
【図 1】



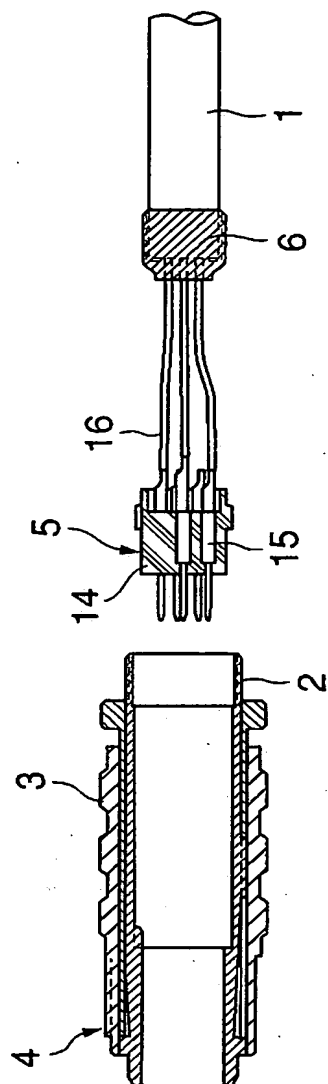
【図 2】



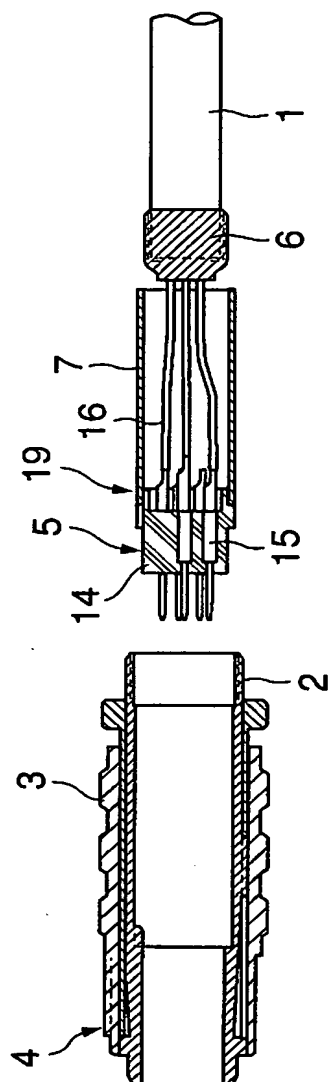
【図 3】



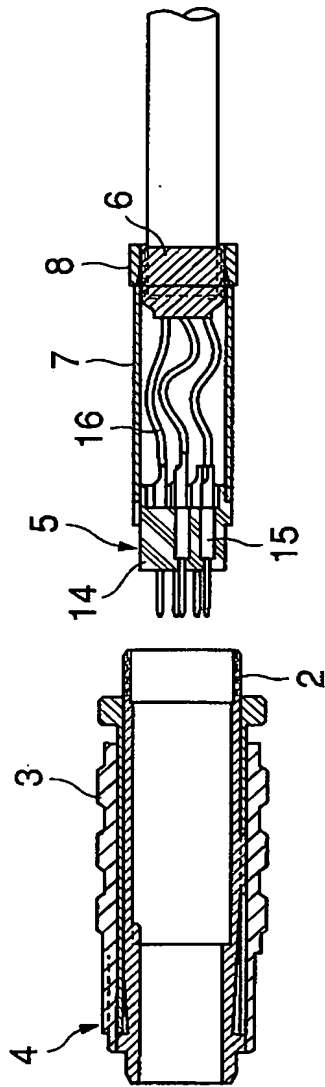
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 組立て作業の途中でコネクタ本体をケーブルに固定することで、組立ての作業性を向上できる防水コネクタを提供すること。

【解決手段】 ケーブル 1 のシールド網組 17 を外側に折り返しその上にシールドテープを巻回してシールド部 18 を形成する。筒状のスペーサ 7 の両端にコネクタ本体 5 とシールド部の一部とをそれぞれ嵌入させる。シールド部の他部はシールドスリーブ 8 に圧入する。こうしてケーブルに固定されたインサート組立 19 を構成する。このインサート組立を筐体 4 に挿入してケーブルクランプ 11 と筐体とをグラウンドナット 12 により締め付け、シールドスリーブを介してシールド部を筐体に電氣的に接続させるとともにケーブルクランプによりケーブルを固定する。

【選択図】 図 1

特願 2002-312270

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[000231073]

1. 変更年月日

1995年 7月 5日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

氏 名

日本航空電子工業株式会社